

表 6-2-2. 健全率予測式 2017（全管種）による緊急度 I+II の割合

経過年数	緊急度 I	緊急度 II	緊急度 III	劣化なし
年	%	%	%	%
5	0.0	1.3	37.1	61.6
10	0.0	4.6	48.1	47.3
15	0.1	9.5	52.4	38.0
20	0.2	15.5	52.9	31.4
25	0.7	22.2	50.8	26.3
30	1.4	29.2	47.0	22.4
35	2.6	35.9	42.3	19.2
40	4.5	41.9	37.0	16.6
45	7.1	46.9	31.5	14.5
50	10.7	50.4	26.2	12.7
55	15.3	52.3	21.2	11.2
60	21.0	52.4	16.7	9.9

23.06% {

表 6-2-2 よりあきる野市の管路施設のボリュームゾーンである経過年数 20 年～30 年の緊急度 I + II の割合は 23.06% である。これより、必要な調査路線延長を算定する。

$$3.7\text{km (改築予定延長)} \div 0.23 \text{ (改築が必要となる割合)} = 16.09\text{km (必要調査延長)}$$

これにより、必要調査延長を 16.1km とする。

あきる野市の総管路延長は約 366.9km であるため、下式のとおり、22 年に 1 回以上の頻度で調査を実施する必要がある。

$$366.9\text{km (総管路延長)} \div 16.1\text{km/年 (必要調査延長)} = 22.8 \text{ 年 (必要調査頻度)}$$

これにより、最大調査周期を 22 年と設定する。

3) 期数・調査年数の設定

上述の検討結果より、1 サイクル内の期数、調査年数を設定する。次頁の表 6-2-3 に期数、調査年数の比較表を示す。各ケースは「調査周期」「単年度調査延長」「総改築延長」の 3 つの評価視点から、評価を行った。以下に、重視する順に評価基準を示す。

①調査周期

「2) 最大調査周期の検討」の検討結果より、調査周期が 22 年以内である。

②調査延長

あきる野市が単年度で実施可能な調査延長の 30km 以内である。

③必要改築延長との乖離

「1) 改築工事年数および改築工事延長の検討」に示した長期的に必要な改築延長 3.7km との乖離が少ない。

表 6-2-3 に示す評価結果より、上述の 3 観点から総合的に優れる 7 期、調査年数は 2 年の ケース採用する。

表 6-2-3. 調査周期・事業サイクル比較表

期 ^{※1}	対象延長(km)		調査		改 築		評 価									
	各期 平均	年数 (年/期)	合計年数 (年/サイクル)	年数 (年/期)	年数 (年/期)	①調査周期(年)		②単年度調査延長			③必要改築延長との乖離				評価	判定
						周期 (年)	判定	延長 (km/年)	判定	総改築延長 (km)	必要改築延長 (km) ^{※2}	総改築延長/ 必要改築延長	判定			
6	366.9	1	6	1	6	16	○	61.2	×	22.7	77.7	29%	○	事業周期は条件を満足するが、年間調査延長が大きく実現性が低い。	×	
		2	12	2	12	17	○	30.6	×	22.7	81.4	28%	△			
		3	18	3	18	18	○	20.4	○	22.7	85.1	27%	×			事業周期、年間調査延長は条件を満足するが、必要改築延長との乖離が相対的に大きい。
7	366.9	1	7	1	7	19	○	52.4	×	26.5	88.8	30%	○	事業周期は条件を満足するが、年間調査延長が大きく実現性が低い。	×	
		2	14	2	14	20	○	26.2	○	26.5	92.5	29%	△			
		3	21	3	21	21	○	17.5	○	26.5	96.2	28%	×			必要改築延長との乖離が比較対象のなかで最も大きい。
8	366.9	1	8	1	8	22	○	45.9	×	30.2	99.9	30%	○	年間調査延長が大きい。	×	
		2	16	2	16	23	×	22.9	○	30.2	103.6	29%	△			
		3	24	3	24	24	×	15.3	○	30.2	107.3	28%	×			事業周期が大きい。

※1: 1サイクルあたりの期数

※2: 必要な改築延長3.7(km)×1サイクルあたりの期間(年)

①調査周期: 調査周期が22年以内である。(○: 調査周期22年以内、×: 調査周期22年超過)

期同士の改築工事実施年度が重ならないようにスケジュールを設定し、1サイクルの最後の調査完了までの年数を設定した。

②調査延長: 単年度で実施可能な調査延長の30km以内である。(○: 調査延長30km以内、×: 調査延長30km超過)

調査延長(km/年) = 対象延長366.9km ÷ 調査合計年数(年/サイクル)

③必要改築延長との乖離: 今回事業サイクルにおける必要な改築延長3.7kmとの乖離が小さい。(○: 比較対象のうち最も小さい、△: 比較対象のうち中間、×: 比較対象のうち最も大きい)

必要改築延長に対する総改築延長の比が大きいほど乖離が小さい

表 6-2-4 に採用ケース事業スケジュールのイメージを示す。

表 6-2-4. 採用ケース事業スケジュールイメージ

期数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7期/ 1サイクル 調査2年 改築3年	1	調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事																	
	2				調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事														
	3							調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事											
	4									調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事									
	5												調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事						
	6																調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工	工事		
	7																			調査	調査	計画	設計	設 / 工	設 / 工

(2) 調査頻度の設定

以上の結果より、表 6-2-5 に本実施方針における一般施設の点検調査頻度を示す。なお、あきる野市の管路施設は約 80%が経過年数 30 年未満の比較的新しい施設であり、調査頻度も 20 年に 1 回と高いため、定期点検は実施しない方針とする。

表 6-2-5. 調査頻度

調査頻度	点検頻度
1 回/20 年	-

6-2-3. 腐食環境下

「腐食のおそれが大きい排水施設」については 5 年に 1 回以上の頻度で点検することが法定で義務化されている。また、調査頻度は一般環境下に準ずる。本実施方針においては、腐食環境施設の点検・調査頻度を表 6-2-6 に示す通り設定する。

表 6-2-6. 腐食環境下施設の点検頻度の設定方針

調査頻度	点検頻度
1 回/20 年	1 回/5 年

6-3. 優先順位の設定

6-3-1. 一般環境下

一般環境下の調査の優先順位は、「3. リスクの評価」に示したリスク評価算定結果をもとに、効率よく優先度が高い管きょから調査・修繕・改築を実施するため、優先度Ⅰ＋Ⅱの路線延長が長い順に設定することとした。

調査優先順位検討表を表 6-3-1、優先度別延長を図 6-3-1 に示す。

表 6-3-1. 調査優先順位検討表

処理分区	優先度Ⅰ		優先度Ⅱ		優先度Ⅲ		優先度Ⅳ		総延長	優先度Ⅰ＋Ⅱ 延長	単位:m 処理分区 優先順位
	延長	割合	延長	割合	延長	割合	延長	割合			
あきる野第三大塚	9,791.81	16.20%	16,883.94	27.94%	15,090.64	24.97%	18,667.84	30.89%	60,434.23	26,675.75	1
あきる野第九玉見	6,026.84	17.34%	11,525.76	33.16%	12,534.06	36.06%	4,670.20	13.44%	34,756.86	17,552.60	2
あきる野第八平高	7,580.86	13.28%	5,376.94	9.42%	25,517.97	44.70%	18,612.35	32.60%	57,088.12	12,957.80	3
あきる野第十一の七	9,064.30	23.96%	2,430.64	6.43%	13,336.40	35.26%	12,995.49	34.36%	37,826.83	11,494.94	4
あきる野第一ノ谷	4,507.49	14.77%	2,063.69	6.76%	5,187.48	17.00%	18,752.18	61.47%	30,510.84	6,571.18	5
あきる野第十二山田	3,004.27	27.12%	2,994.63	27.04%	165.53	1.49%	4,912.40	44.35%	11,076.83	5,998.90	6
あきる野第四東秋川	1,991.09	13.30%	3,223.98	21.54%	5,411.90	36.17%	4,338.61	28.99%	14,965.58	5,215.07	7
あきる野第二の二南秋留	4,795.71	25.56%	237.97	1.27%	4,146.61	22.10%	9,582.45	51.07%	18,762.74	5,033.68	8
あきる野第十北伊奈	776.47	7.86%	3,476.44	35.20%	2,917.83	29.55%	2,704.28	27.39%	9,875.02	4,252.91	9
あきる野第六小宮	1,985.42	10.31%	1,524.91	7.92%	1,473.68	7.65%	14,269.05	74.12%	19,253.06	3,510.33	10
あきる野第十一の六	899.79	4.99%	1,485.09	8.24%	3,897.23	21.63%	11,732.13	65.14%	18,014.24	2,384.88	11
あきる野第五菅瀬	1,963.38	10.99%	352.61	1.97%	539.67	3.02%	15,014.26	84.02%	17,869.92	2,315.99	12
あきる野第七秋留台	777.58	9.54%	784.50	9.62%	286.24	3.51%	6,303.83	77.33%	8,152.15	1,562.08	13
あきる野第十一の四	764.96	8.09%	742.08	7.85%	0.00	0.00%	7,945.90	84.06%	9,452.94	1,507.04	14
あきる野第十一の三	0.00	0.00%	753.30	14.48%	645.86	12.41%	3,804.17	73.11%	5,203.33	753.30	15
あきる野第十一の一	0.00	0.00%	89.40	8.98%	28.30	2.84%	878.26	88.18%	995.96	89.40	16
あきる野第二の一南秋留	0.00	0.00%	0.00	0.00%	93.02	1.61%	5,700.46	98.39%	5,793.48	0.00	17
あきる野第十一の五	0.00	0.00%	0.00	0.00%	312.71	4.58%	6,514.60	95.42%	6,827.31	0.00	17
あきる野第十一の二	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日の出第一大久野	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	53,929.97	15.00%	53,945.88	15.00%	91,585.13	25.00%	167,398.46	46.00%	366,859.44	107,875.85	

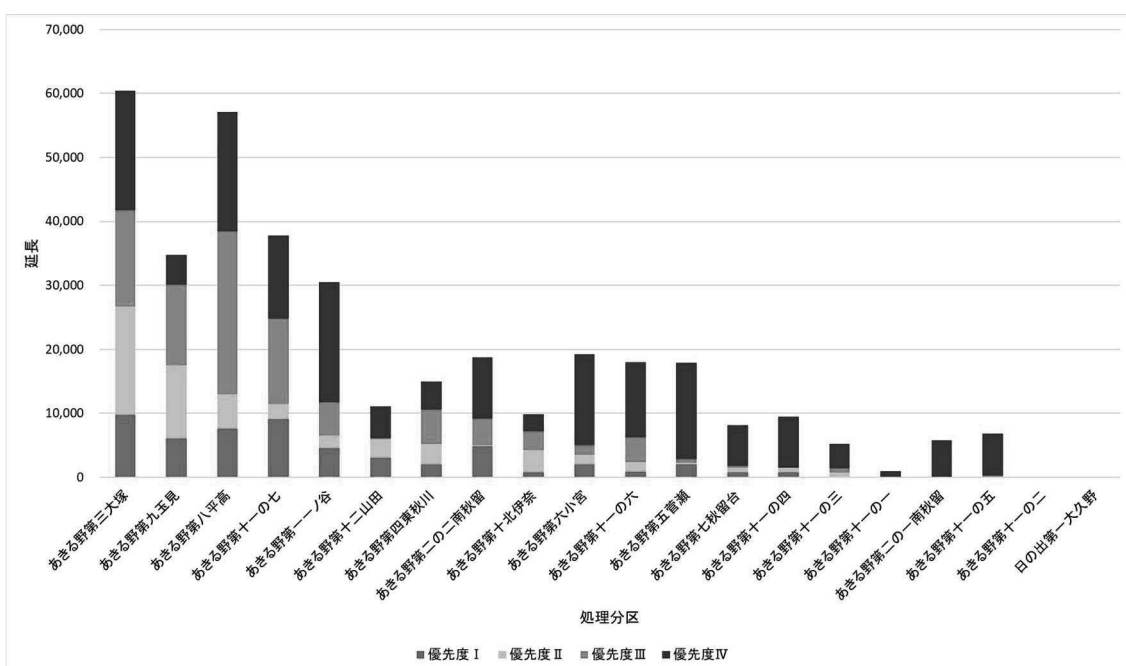


図 6-3-1. 優先度別延長

6-3-2. 腐食環境下

あきる野市における腐食環境下施設は約 3,000m である。点検は単年度で実施する計画とし、調査は一般施設の調査サイクルにあわせて実施する。腐食環境下点検箇所図を図 6-3-3 に示す。

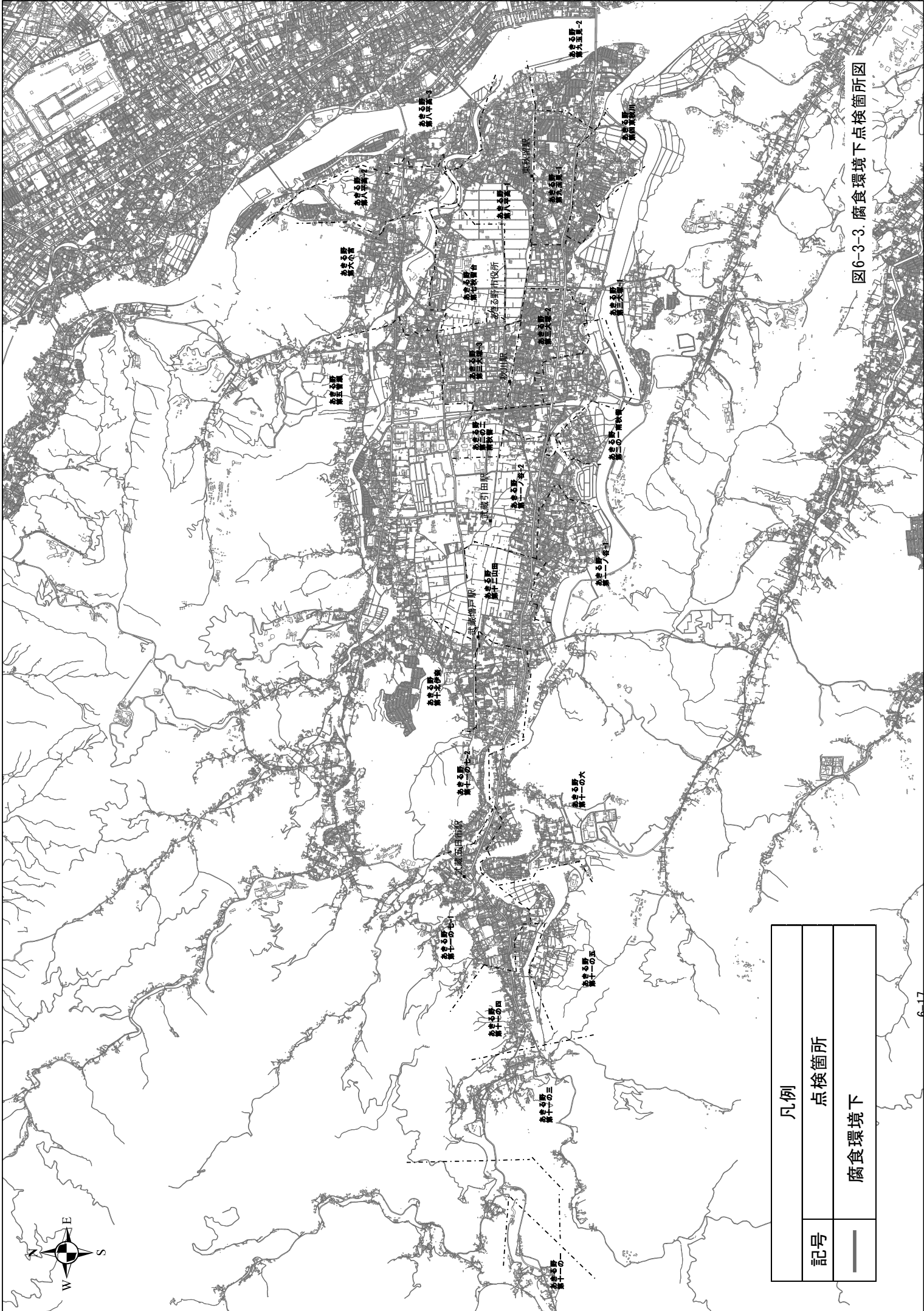


図6-3-3. 腐食環境下点検箇所図

凡例	
記号	点検箇所
—	腐食環境下

6-4. 点検・調査における単位・項目の検討

6-4-1. 一般環境下

(1) 点検・調査の単位

点検・調査の単位は、表 6-4-1 のとおりとする。

表 6-4-1. 点検・調査の単位

対象施設	点 検	調 査
管きよ	-	管きよ 1 本単位
マンホール	-	1 箇所単位
マンホールふた	-	ふた・受枠 1 組単位

(2) 管きよの調査の項目

管きよの調査の項目を表 6-4-2 に示す。

表 6-4-2. 管きよ調査項目

調査項目				管種別該当項目	
				鉄筋コンクリート管等 及び陶管	硬質塩化 ビニル管
体 ス で パ ン 価 全	劣化度	管の腐食	骨材・鉄筋の露出状況、管壁の状況	○	-
	流下能力	上下方向のたるみ	たるみの程度(管径比)、流下状況	○	○
管 一 本 ご と に 評 価	劣化度	管の破損及び軸方向クラック	管の変形、断面のずれ	○	○
		管の円周方向クラック	クラックの状況	○	○
		管の継手ずれ	接合部のすき間、ずれの状況	○	○
		偏 平	管の偏平(たわみ率)	-	○
		変 形	内面への突出し・白化状態	-	○
	浸 入 水		噴き出し、にじみの状況	○	○
	流下能力	取付け管の突出し	突出しの程度(管径比)、流下阻害状況	○	○
		油脂の付着	付着の程度(管径比)、流下阻害状況	○	○
		樹木根侵入	侵入の程度(管径比)、流下阻害状況	○	○
		モルタル付着	付着の程度(管径比)、流下阻害状況	○	○

出典：下水道維持管理指針 実務編-2014 年版-公益社団法人日本下水道協会 P.112

(3) マンホール調査の項目

マンホールの調査は管きよの点検・調査時に可能な範囲で簡易的に実施する。参考として、維持管理指針よりマンホールの調査の項目を表 6-4-3 に示す。

表 6-4-3. マンホール内部の調査項目

点 検 項 目		点 検 内 容
マンホール 内部の状況	流下および堆積の状況	① 滞水、滞流の有無 ② 土砂、竹木、モルタルの有無（工事の残材、不法投棄物等） ③ インバートの形状確認、洗掘、破損の有無 ④ 副管の閉塞、破損の有無
	損傷の状況	① 足掛金物の腐食、がたつきの有無、不足数の確認 ② ブロックの破損、クラック、腐食、ズレ、目地不良の有無 ③ 側壁および床板の破損、クラック、腐食の有無 ④ 本管および取付け管の管口不良の有無 ⑤ 不動沈下の有無
	不明水の状況	① 地下水等の浸入の有無
その他		① 悪質下水の流入の有無 ② 有害ガス、臭気の発生の有無

出典：下水道維持管理指針 実務編 -2014年版- 公益社団法人日本下水道協会 P.143

(4) マンホールふた調査の項目

マンホールふたの調査は管きよの点検・調査時に合わせて実施し、異状、機能不足施設については取替え対応とする。参考として、維持管理指針よりマンホールふたの調査の項目を表 6-4-4 に示す。

表 6-4-4. マンホールふた調査項目

点検・調査項目		点検・調査内容	
(1) 設置基準による判定	(1) 耐荷重種類別	歩・車道別による設置状況	
	(2) 浮上防止機能	浮上防止の設置箇所	
	(3) 転落防止機能 (ふた飛散時)	転落防止の設置箇所	
(2) 損傷劣化による判定	(1) 外観	クラック、欠け	
	(2) がたつき	車両通過音・足踏による動き	
	(3) 表面摩耗	表面摩耗の状態	
	(4) 腐食	錆出し表示の状態・ふた開閉時の状態	
	(5) 機能の作動	浮上防止	機能の作動状態
		かぎ構造	かぎの作動状態
		転落防止	機能の状態
(6) その他		高さ調整部の損傷	
		ふた・枠間の段差	

出典：下水道維持管理指針 実務編-2014年版- 公益社団法人 日本下水道協会 P.145